



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114830997 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202210499840.1

(22) 申请日 2022.04.29

(71) 申请人 广州慧思软件科技有限公司
地址 510000 广东省广州市越秀区明月一路20号2112房140(集群注册)

(72) 发明人 吴朝辉

(74) 专利代理机构 北京广技专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11842

专利代理师 安琪

(51) Int. Cl.

A01G 25/02 (2006.01)

A01G 25/16 (2006.01)

A01C 23/04 (2006.01)

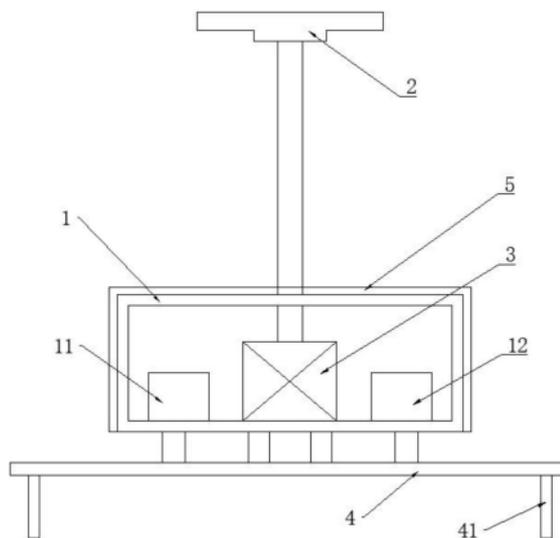
权利要求书3页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种基于物联网技术的智慧农业装置

(57) 摘要

本发明提供了一种基于物联网技术的智慧农业装置,包括:机箱、灌溉喷头、中心处理器、无线传输模块和水泵,所述中心处理器和无线传输模块均固定设置在所述机箱内,所述中心处理器与所述无线传输模块电连接,所述灌溉喷头通过管件固定设置在所述机箱上方,所述水泵固定设置在所述机箱内,水泵一端与水箱连接且另一端与所述灌溉喷头连通,所述水泵与所述中心处理器电连接。本发明的目的在于提供一种基于物联网技术的智慧农业装置,用以解决现有技术中农业灌溉需要人为管控的问题。



1. 一种基于物联网技术的智慧农业装置,其特征在于,包括:机箱(1)、灌溉喷头(2)、中心处理器(11)、无线传输模块(12)和水泵(3),所述中心处理器(11)和无线传输模块(12)均固定设置在所述机箱(1)内,所述中心处理器(11)与所述无线传输模块(12)电连接,所述灌溉喷头(2)通过管件固定设置在所述机箱(1)上方,所述水泵(3)固定设置在所述机箱(1)内,水泵(3)一端与水箱连接且另一端与所述灌溉喷头(2)连通,所述水泵(3)与所述中心处理器(11)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的智慧农业装置,其特征在于,所述机箱(1)下方固定设置有平衡板(4),所述平衡板(4)设置为网格状结构,所述平衡板(4)下方固定设置有多个土壤湿度计(41),所述土壤湿度计(41)与所述中心处理器(11)电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的智慧农业装置,其特征在于,所述机箱(1)外壁上固定设置有防潮布(5)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的智慧农业装置,其特征在于,所述机箱(1)内还设置有排涝组件(6),所述排涝组件(6)包括:

第一主轴(601),所述第一主轴(601)转动设置在所述机箱(1)内壁上,第一主轴(601)水平设置,且第一主轴(601)上转动设置有第一套筒(602),所述第一套筒(602)上固定设置有第一曲柄(603),所述第一曲柄(603)斜向上设置,且第一曲柄(603)垂直于所述第一主轴(601),第一曲柄(603)远离第一套筒(602)的一端转动设置有第一凸柱(604);

排涝电机(605),所述机箱(1)内壁上固定设置有排涝电机(605),所述排涝电机(605)输出轴平行于所述第一主轴(601),所述排涝电机(605)输出轴上固定设置有第一齿轮(606),所述第一齿轮(606)设置为椭圆形结构,所述第一凸柱(604)上固定设置有第二齿轮(607),所述第二齿轮(607)与所述第一齿轮(606)啮合;

第二曲柄(608),所述第一套筒(602)上还固定设置有第二曲柄(608),所述第二曲柄(608)垂直于所述第一主轴(601),第二曲柄(608)斜向上设置且与第一曲柄(603)倾斜方向相反,所述第二曲柄(608)远离第一套筒(602)的一端沿长度方向开设有第一槽口(609);

第一滑块(610),所述第一槽口(609)内滑动设置有第一滑块(610),所述第一滑块(610)上固定设置有第二凸柱(611),所述第二凸柱(611)平行于所述第一主轴(601),所述第二凸柱(611)上转动设置有活塞杆(613),所述活塞杆(613)竖直向下设置;

活塞缸(614),所述活塞缸(614)竖直设置且与所述机箱(1)固定连接,所述活塞缸(614)下端贯穿至所述机箱(1)外,所述活塞缸(614)内滑动设置有活塞板(615),所述活塞板(615)水平设置,所述活塞板(615)上开设有活塞孔(616),所述活塞板(615)上活塞孔(616)处设置有第一封闭板(617),所述第一封闭板(617)一端与所述活塞板(615)铰接,所述活塞杆(613)下端贯穿至所述活塞缸(614)内且与所述活塞板(615)固定连接,所述活塞缸(614)下端设置有进水口(618),所述进水口(618)上方设置有第二封闭板(619),所述第二封闭板(619)一端与所述活塞缸(614)铰接;

吸水盘(620),所述活塞缸(614)下端设置有吸水盘(620),所述吸水盘(620)下端固定设置有若干吸水管(621),所述吸水管(621)竖直设置,且吸水管(621)通过所述吸水盘(620)与所述活塞缸(614)连通;

第一链轮(622),所述第一凸柱(604)上固定设置有第一链轮(622),所述第一主轴(601)上固定设置有第二链轮(623),所述第一链轮(622)与所述第二链轮(623)通过链条连

接传动；

滑动座(624)，所述机箱(1)内壁上滑动设置有滑动座(624)，所述滑动座(624)沿所述机箱(1)内壁水平滑动，所述滑动座(624)上滑动设置有第三曲柄(625)，所述第三曲柄(625)设置为L型结构，且第三曲柄(625)沿所述滑动座(624)竖直滑动，所述第三曲柄(625)上端开设有第二槽口(626)，所述第一凸柱(604)设置在所述第二槽口(626)且与所述第二槽口(626)滑动连接，所述第三曲柄(625)下端设置有第三槽口(627)；

第一驱动轮(628)，所述第一主轴(601)上固定设置有第一驱动轮(628)，所述第一驱动轮(628)上偏心设置有第三凸柱(629)，所述第三凸柱(629)垂直于所述第一驱动轮(628)，所述第三凸柱(629)设置在所述第三槽口(627)内且与第三槽口(627)滑动连接；

主排水管(630)，所述活塞缸(614)侧壁上固定设置有主排水管(630)，所述主排水管(630)与所述活塞缸(614)连通且主排水管(630)与活塞缸(614)连接处位于活塞板(615)上方，所述主排水管(630)斜向下设置，且主排水管(630)与水箱连接；

排水滤网(631)，所述主排水管(630)内设置有排水滤网(631)，所述排水滤网(631)水平设置，所述排水滤网(631)上方设置有排水支管(632)，所述排水支管(632)竖直设置，且排水支管(632)下端与所述主排水管(630)连通，所述排水支管(632)侧壁上设置有竖直方向的限位滑槽(633)，所述限位滑槽(633)内滑动设置有限位滑杆(634)，所述限位滑杆(634)下端与所述排水滤网(631)连接，所述排水支管(632)侧壁上还开设有出料槽(635)，所述限位滑杆(634)上端水平弯折且通过所述出料槽(635)与所述第三曲柄(625)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种基于物联网技术的智慧农业装置，其特征在于，所述吸水管(621)下端设置有可拆卸的第一滤网(636)。

6. 根据权利要求4所述的一种基于物联网技术的智慧农业装置，其特征在于，所述限位滑杆(634)下端设置有第四凸柱(637)，所述第四凸柱(637)水平设置且与所述限位滑杆(634)下端固定连接，所述排水滤网(631)侧部固定设置有连接套筒(638)，所述连接套筒(638)截面外轮廓设置为矩形，且连接套筒(638)截面内轮廓设置为圆形，所述第四凸柱(637)插接在所述连接套筒(638)内且与所述连接套筒(638)转动连接，所述第四凸柱(637)端部设置有能够与连接套筒(638)水平卡接的卡接块(639)，所述第四凸柱(637)与所述连接套筒(638)之间设置有限位扭簧(640)，所述限位滑槽(633)设置为矩形，且限位滑槽(633)两侧壁与连接套筒(638)侧壁贴合。

7. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的智慧农业装置，其特征在于，所述机箱(1)内还设置有施肥组件(7)，所述施肥组件(7)包括：

肥料箱(701)，所述机箱(1)上固定设置有肥料箱(701)，所述肥料箱(701)上端开口，且肥料箱(701)内固定设置有将肥料箱(701)分割为上下两部分的中间挡板(702)，所述中间挡板(702)水平设置，所述肥料箱(701)下端通过管道与水泵(3)管路连通；

第二主轴(703)，所述中间挡板(702)上转动设置有第二主轴(703)，所述第二主轴(703)竖直设置且贯穿所述中间挡板(702)，所述中间挡板(702)上方所述第二主轴(703)上固定设置有第五齿轮(704)；

驱动电机(705)，所述中间挡板(702)上表面上固定设置有驱动电机(705)，所述驱动电机(705)输出轴竖直向上设置，且驱动电机(705)输出轴上固定设置有第三齿轮(706)，所述

第三齿轮(706)与所述第五齿轮(704)啮合；

第二套筒(707),所述第二主轴(703)上第五齿轮(704)上方固定设置有第二套筒(707),所述第二套筒(707)上固定设置有若干第四曲柄(708),所述第四曲柄(708)水平设置,且第四曲柄(708)上固定设置有搅拌杆(709),所述搅拌杆(709)竖直向下设置；

齿轮环(710),所述中间挡板(702)下方设置有齿轮环(710),所述齿轮环(710)水平设置,且齿轮环(710)上与所述肥料箱(701)内壁固定连接,所述齿轮环(710)与所述第二主轴(703)同轴线设置；

第三套筒(711),所述中间挡板(702)下方所述第二主轴(703)上固定设置有第三套筒(711),所述第三套筒(711)上固定设置有第五曲柄(712),所述第五曲柄(712)水平设置,且第五曲柄(712)远离第三套筒(711)的一端转动设置有第五凸柱(713),所述第五凸柱(713)上端固定设置有第四齿轮(714),所述第四齿轮(714)与所述齿轮环(710)内啮合；

从动轮盘(715),所述第五凸柱(713)下端固定设置有从动轮盘(715),所述从动轮盘(715)水平设置,且从动轮盘(715)下表面固定设置有若干竖直向下的混合杆(716)；

落料口(717),所述中间挡板(702)上以所述第二主轴(703)为中心圆周阵列设置有若干落料口(717),所述中间挡板(702)下表面所述落料口(717)处设置有落料挡板(718),所述落料挡板(718)与所述中间挡板(702)滑动连接,且滑动方向指向所述第二主轴(703),所述落料挡板(718)与第二主轴(703)之间设置有中间挡块(719),所述中间挡块(719)与所述中间挡板(702)固定连接,且落料挡板(718)与中间挡块(719)之间固定设置有封闭弹簧(720)；

第四套筒(721),所述第二主轴(703)上转动设置有第四套筒(721),所述第四套筒(721)上固定设置有第六曲柄(722),所述第六曲柄(722)水平设置,且第六曲柄(722)上沿长度方向设置有往复滑槽(723),所述往复滑槽(723)内滑动设置有往复滑块(724),所述第四齿轮(714)上端面偏心设置有第六凸柱(725),所述第六凸柱(725)竖直设置,且第六凸柱(725)上端与所述往复滑块(724)转动连接,所述落料挡板(718)下表面固定设置有第一抵接块(726),所述往复滑块(724)上表面固定设置有第二抵接块(727),所述第二抵接块(727)能够与所述第一抵接块(726)抵接。

8.根据权利要求7所述的一种基于物联网技术的智慧农业装置,其特征在于,所述中间挡板(702)上还设置有封闭罩(728),所述封闭罩(728)罩设在所述驱动电机(705)外侧,且封闭罩(728)与第二主轴(703)转动连接。

9.根据权利要求7所述的一种基于物联网技术的智慧农业装置,其特征在于,所述第二主轴(703)下端固定设置有清除刮板(729),所述清除刮板(729)水平设置,且清除刮板(729)下表面与所述肥料箱(701)底壁抵接。

一种基于物联网技术的智慧农业装置

技术领域

[0001] 本发明涉及智慧农业技术领域,特别涉及一种基于物联网技术的智慧农业装置。

背景技术

[0002] 近些年来,随着网络技术的不断发展,越来越多的网络技术进入到我们的生活之中,物联网技术就是其中最常见的应用方式之一,物联网技术是指通过各种传感器采集设备信息,随后通过网络进行传递,从而实现对各种设备以及过程的智能化感知和管理,实现互联互通,进而有效提升生产效率,随着相关技术的不断开发,智慧农业这一概念也逐渐被构建出来,通过网络技术以及自动化设备对农业生产过程进行远程管控,减少劳动量。在农业生产中灌溉始终是一个较为重要的工序,如图1所示,现有技术中按照作物需水量的不同会分别采用滴灌、喷灌和大水漫灌等不同的灌溉方式,但是上述灌溉方式还是需要人为进行管控,当灌溉面积较大时需要耗费大量人力物力,因此需要基于物联网技术设计一种新的农业灌溉装置,用以解决现有技术中农业灌溉需要人为管控的问题。

发明内容

[0003] 本发明提供一种基于物联网技术的智慧农业装置,用以解决现有技术中农业灌溉需要人为管控的问题。

[0004] 为此,采用的技术方案是,本发明的一种基于物联网技术的智慧农业装置,包括:机箱、灌溉喷头、中心处理器、无线传输模块和水泵,所述中心处理器和无线传输模块均固定设置在所述机箱内,所述中心处理器与所述无线传输模块电连接,所述灌溉喷头通过管件固定设置在所述机箱上方,所述水泵固定设置在所述机箱内,水泵一端与水箱连接且另一端与所述灌溉喷头连接,所述水泵与所述中心处理器电连接。

[0005] 优选的,所述机箱下方固定设置有平衡板,所述平衡板设置为网格状结构,所述平衡板下方固定设置有多个土壤湿度计,所述土壤湿度计与所述中心处理器电连接。

[0006] 优选的,所述机箱外壁上固定设置有防潮布。

[0007] 优选的,所述机箱内还设置有排涝组件,所述排涝组件包括:

[0008] 第一主轴,所述第一主轴转动设置在所述机箱内壁上,第一主轴水平设置,且第一主轴上转动设置有第一套筒,所述第一套筒上固定设置有第一曲柄,所述第一曲柄斜向上设置,且第一曲柄垂直于所述第一主轴,第一曲柄远离第一套筒的一端转动设置有第一凸柱;

[0009] 排涝电机,所述机箱内壁上固定设置有排涝电机,所述排涝电机输出轴平行于所述第一主轴,所述排涝电机输出轴上固定设置有第一齿轮,所述第一齿轮设置为椭圆形结构,所述第一凸柱上固定设置有第二齿轮,所述第二齿轮与所述第一齿轮啮合;

[0010] 第二曲柄,所述第一套筒上还固定设置有第二曲柄,所述第二曲柄垂直于所述第一主轴,第二曲柄斜向上设置且与第一曲柄倾斜方向相反,所述第二曲柄远离第一套筒的一端沿长度方向开设有第一槽口;

[0011] 第一滑块,所述第一槽口内滑动设置有第一滑块,所述第一滑块上固定设置有第二凸柱,所述第二凸柱平行于所述第一主轴,所述第二凸柱上转动设置有活塞杆,所述活塞杆竖直向下设置;

[0012] 活塞缸,所述活塞缸竖直设置且与所述机箱固定连接,所述活塞缸下端贯穿至所述机箱外,所述活塞缸内滑动设置有活塞板,所述活塞板水平设置,所述活塞板上开设有活塞孔,所述活塞板上活塞孔处设置有第一封闭板,所述第一封闭板一端与所述活塞板铰接,所述活塞杆下端贯穿至所述活塞缸内且与所述活塞板固定连接,所述活塞缸下端设置有进水口,所述进水口上方设置有第二封闭板,所述第二封闭板一端与所述活塞缸铰接;

[0013] 吸水盘,所述活塞缸下端设置有吸水盘,所述吸水盘下端固定设置有若干吸水管,所述吸水管竖直设置,且吸水管通过所述吸水盘与所述活塞缸连通;

[0014] 第一链轮,所述第一凸柱上固定设置有第一链轮,所述第一主轴上固定设置有第二链轮,所述第一链轮与所述第二链轮通过链条连接传动;

[0015] 滑动座,所述机箱内壁上滑动设置有滑动座,所述滑动座沿所述机箱内壁水平滑动,所述滑动座上滑动设置有第三曲柄,所述第三曲柄设置为L型结构,且第三曲柄沿所述滑动座竖直滑动,所述第三曲柄上端开设有第二槽口,所述第一凸柱设置在所述第二槽口且与所述第二槽口滑动连接,所述第三曲柄下端设置有第三槽口;

[0016] 第一驱动轮,所述第一主轴上固定设置有第一驱动轮,所述第一驱动轮上偏心设置有第三凸柱,所述第三凸柱垂直于所述第一驱动轮,所述第三凸柱设置在所述第三槽口内且与所述第三槽口滑动连接;

[0017] 主排水管,所述活塞缸侧壁上固定设置有主排水管,所述主排水管与所述活塞缸连通且主排水管与活塞缸连接处位于活塞板上方,所述主排水管斜向下设置,且主排水管与水箱连接;

[0018] 排水滤网,所述主排水管内设置有排水滤网,所述排水滤网水平设置,所述排水滤网上方设置有排水支管,所述排水支管竖直设置,且排水支管下端与所述主排水管连通,所述排水支管侧壁上设置有竖直方向的限位滑槽,所述限位滑槽内滑动设置有限位滑杆,所述限位滑杆下端与所述排水滤网连接,所述排水支管侧壁上还开设有出料槽,所述限位滑杆上端水平弯折且通过所述出料槽与所述第三曲柄固定连接。

[0019] 优选的,所述吸水管下端设置有可拆卸的第一滤网。

[0020] 优选的,所述限位滑杆下端设置有第四凸柱,所述第四凸柱水平设置且与所述限位滑杆下端固定连接,所述排水滤网侧部固定设置有连接套筒,所述连接套筒截面外轮廓设置为矩形,且连接套筒截面内轮廓设置为圆形,所述第四凸柱插接在所述连接套筒内且与所述连接套筒转动连接,所述第四凸柱端部设置有能够与连接套筒水平卡接的卡接块,所述第四凸柱与所述连接套筒之间设置有限位扭簧,所述限位滑槽设置为矩形,且限位滑槽两侧壁与连接套筒侧壁贴合。

[0021] 优选的,所述机箱内还设置有施肥组件,所述施肥组件包括:

[0022] 肥料箱,所述机箱上固定设置有肥料箱,所述肥料箱上端开口,且肥料箱内固定设置有将肥料箱分割为上下两部分的中间挡板,所述中间挡板水平设置,所述肥料箱下端通过管道与水泵管路连通;

[0023] 第二主轴,所述中间挡板上转动设置有第二主轴,所述第二主轴竖直设置且贯穿

所述中间挡板,所述中间挡板上方所述第二主轴上固定设置有第五齿轮;

[0024] 驱动电机,所述中间挡板上表面上固定设置有驱动电机,所述驱动电机输出轴竖直向上设置,且驱动电机输出轴上固定设置有第三齿轮,所述第三齿轮与所述第五齿轮啮合;

[0025] 第二套筒,所述第二主轴上第五齿轮上方固定设置有第二套筒,所述第二套筒上固定设置有若干第四曲柄,所述第四曲柄水平设置,且第四曲柄上固定设置有搅拌杆,所述搅拌杆竖直向下设置;

[0026] 齿轮环,所述中间挡板下方设置有齿轮环,所述齿轮环水平设置,且齿轮环上与所述肥料箱内壁固定连接,所述齿轮环与所述第二主轴同轴线设置;

[0027] 第三套筒,所述中间挡板下方所述第二主轴上固定设置有第三套筒,所述第三套筒上固定设置有第五曲柄,所述第五曲柄水平设置,且第五曲柄远离第三套筒的一端转动设置有第五凸柱,所述第五凸柱上端固定设置有第四齿轮,所述第四齿轮与所述齿轮环内啮合;

[0028] 从动轮盘,所述第五凸柱下端固定设置有从动轮盘,所述从动轮盘水平设置,且从动轮盘下表面固定设置有若干竖直向下的混合杆;

[0029] 落料口,所述中间挡板上以所述第二主轴为中心圆周阵列设置有若干落料口,所述中间挡板下表面所述落料口处设置有落料挡板,所述落料挡板与所述中间挡板滑动连接,且滑动方向指向所述第二主轴,所述落料挡板与第二主轴之间设置有中间挡块,所述中间挡块与所述中间挡板固定连接,且落料挡板与中间挡块之间固定设置有封闭弹簧;

[0030] 第四套筒,所述第二主轴上转动设置有第四套筒,所述第四套筒上固定设置有第六曲柄,所述第六曲柄水平设置,且第六曲柄上沿长度方向设置有往复滑槽,所述往复滑槽内滑动设置有往复滑块,所述第四齿轮上端面偏心设置有第六凸柱,所述第六凸柱竖直设置,且第六凸柱上端与所述往复滑块转动连接,所述落料挡板下表面固定设置有第一抵接块,所述往复滑块上表面固定设置有第二抵接块,所述第二抵接块能够与所述第一抵接块抵接。

[0031] 优选的,所述中间挡板上还设置有封闭罩,所述封闭罩罩设在所述驱动电机外侧,且封闭罩与第二主轴转动连接。

[0032] 优选的,所述第二主轴下端固定设置有清除刮板,所述清除刮板水平设置,且清除刮板下表面与所述肥料箱底壁抵接。

[0033] 本发明的工作原理和有益效果如下:装置使用时,灌溉喷头通过管道依次与水泵和水箱连通,同时中心处理器与水泵电连接用于对水泵进行控制,中心处理器再与无线传输模块电连接,从而将数据进行远程传输,在此情况下能够远程对灌溉系统进行控制,同时,通过无线传输模块也能够使得整个系统接入网络信息,从而能够根据天气预报得出的信息预先进行调整灌溉,进而解决现有技术中农业灌溉需要人为管控的问题。

[0034] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0035] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0036] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0037] 图1为现有技术中农田灌溉系统实物示意图;

[0038] 图2为本发明实施例中一种基于物联网技术的智慧农业装置结构示意图;

[0039] 图3为本发明实施例中一种基于物联网技术的智慧农业装置中排涝组件结构示意图一;

[0040] 图4为本发明实施例中一种基于物联网技术的智慧农业装置中排涝组件结构示意图二;

[0041] 图5为本发明实施例中一种基于物联网技术的智慧农业装置中排涝组件结构示意图三;

[0042] 图6为本发明实施例中一种基于物联网技术的智慧农业装置中排涝组件结构示意图四;

[0043] 图7为本发明实施例中一种基于物联网技术的智慧农业装置中排涝组件结构示意图五;

[0044] 图8为本发明实施例中一种基于物联网技术的智慧农业装置中排涝组件结构示意图六;

[0045] 图9为本发明实施例中一种基于物联网技术的智慧农业装置中施肥组件结构示意图一;

[0046] 图10为本发明实施例中一种基于物联网技术的智慧农业装置中施肥组件结构示意图二;

[0047] 图11为本发明实施例中一种基于物联网技术的智慧农业装置中施肥组件结构示意图三。

[0048] 附图中的标记如下:1、机箱;11、中心处理器;12、无线传输模块;2、灌溉喷头;3、水泵;4、平衡板;41、土壤湿度计;5、防潮布;6、排涝组件;601、第一主轴;602、第一套筒;603、第一曲柄;604、第一凸柱;605、排涝电机;606、第一齿轮;607、第二齿轮;608、第二曲柄;609、第一槽口;610、第一滑块;611、第二凸柱;613、活塞杆;614、活塞缸;615、活塞板;616、活塞孔;617、第一封闭板;618、进水口;619、第二封闭板;620、吸水盘;621、吸水管;622、第一链轮;623、第二链轮;624、滑动座;625、第三曲柄;626、第二槽口;627、第三槽口;628、第一驱动轮;629、第三凸柱;630、主排水管;631、排水滤网;632、排水支管;633、限位滑槽;634、限位滑杆;635、出料槽;636、第一滤网;637、第四凸柱;638、连接套筒;639、卡接块;640、限位扭簧;7、施肥组件;701、肥料箱;702、中间挡板;703、第二主轴;704、第五齿轮;705、驱动电机;706、第三齿轮;707、第二套筒;708、第四曲柄;709、搅拌杆;710、齿轮环;711、第三套筒;712、第五曲柄;713、第五凸柱;714、第四齿轮;715、从动轮盘;716、混合杆;717、落料口;718、落料挡板;719、中间挡块;720、封闭弹簧;721、第四套筒;722、第六曲柄;723、往复滑槽;724、往复滑块;725、第六凸柱;726、第一抵接块;727、第二抵接块;728、封闭罩;729、清除刮板;8、灌溉管;81、喷头。

具体实施方式

[0049] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0050] 本发明实施例提供了一种基于物联网技术的智慧农业装置,如图2所示,包括:机箱1、灌溉喷头2、中心处理器11、无线传输模块12和水泵3,所述中心处理器11和无线传输模块12均固定设置在所述机箱1内,所述中心处理器11与所述无线传输模块12电连接,所述灌溉喷头2通过管件固定设置在所述机箱1上方,所述水泵3固定设置在所述机箱1内,水泵3一端与水箱连接且另一端与所述灌溉喷头2连接,所述水泵3与所述中心处理器11电连接。

[0051] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:装置使用时,灌溉喷头2通过管道依次与水泵3和水箱连通,同时中心处理器11与水泵3电连接用于对水泵3进行控制,中心处理器11再与无线传输模块12电连接,从而将数据进行远程传输,在此情况下能够远程对灌溉系统进行控制,同时,通过无线传输模块12也能够使得整个系统接入网络信息,从而能够根据天气预报得出的信息预先进行自动调整灌溉,进而解决现有技术中农业灌溉需要人为管控的问题。

[0052] 在一个实施例中,所述机箱1下方固定设置有平衡板4,所述平衡板4设置为网格状结构,所述平衡板4下方固定设置有多个土壤湿度计41,所述土壤湿度计41与所述中心处理器11电连接。

[0053] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:通过设置平衡板4,装置使用时平衡板4直接埋设在土壤内,从而使得机箱1和灌溉喷头2放置时更加平稳,避免因风吹雨打等导致机箱1和灌溉喷头2倾倒影响使用;同时,土壤湿度计41直接埋设在土壤内对土壤湿度进行测量,测量得到的数据直接通过中心处理器11和无线传输模块12进行传递,从而能够实时根据土壤湿度调整灌溉,提升灌溉效果,使得湿度更为适宜作物生长。

[0054] 在一个实施例中,所述机箱1外壁上固定设置有防潮布5。

[0055] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:通过设置防潮布5,对机箱1及内部各部件进行防潮保护,从而避免因长时间在田间露天使用导致各部件潮湿生锈,从而使得各部件能够长时间使用,提升装置的实用性。

[0056] 在一个实施例中,所述机箱1内还设置有排涝组件6,如图3-8所示,所述排涝组件6包括:

[0057] 第一主轴601,所述第一主轴601转动设置在所述机箱1内壁上,所述第一主轴601水平设置,且第一主轴601上转动设置有第一套筒602,所述第一套筒602上固定设置有第一曲柄603,所述第一曲柄603斜向上设置,且第一曲柄603垂直于所述第一主轴601,第一曲柄603远离第一套筒602的一端转动设置有第一凸柱604;

[0058] 排涝电机605,所述机箱1内壁上固定设置有排涝电机605,所述排涝电机605输出轴平行于所述第一主轴601,所述排涝电机605输出轴上固定设置有第一齿轮606,所述第一齿轮606设置为椭圆形结构,所述第一凸柱604上固定设置有第二齿轮607,所述第二齿轮607与所述第一齿轮606啮合;

[0059] 第二曲柄608,所述第一套筒602上还固定设置有第二曲柄608,所述第二曲柄608垂直于所述第一主轴601,第二曲柄608斜向上设置且与第一曲柄603倾斜方向相反,所述第二曲柄608远离第一套筒602的一端沿长度方向开设有第一槽口609;

[0060] 第一滑块610,所述第一槽口609内滑动设置有第一滑块610,所述第一滑块610上固定设置有第二凸柱611,所述第二凸柱611平行于所述第一主轴601,所述第二凸柱611上转动设置有活塞杆613,所述活塞杆613竖直向下设置;

[0061] 活塞缸614,所述活塞缸614竖直设置且与所述机箱1固定连接,所述活塞缸614下端贯穿至所述机箱1外,所述活塞缸614内滑动设置有活塞板615,所述活塞板615水平设置,所述活塞板615上开设有活塞孔616,所述活塞板615上活塞孔616处设置有第一封闭板617,所述第一封闭板617一端与所述活塞板615铰接,所述活塞杆613下端贯穿至所述活塞缸614内且与所述活塞板615固定连接,所述活塞缸614下端设置有进水口618,所述进水口618上方设置有第二封闭板619,所述第二封闭板619一端与所述活塞缸614铰接;

[0062] 吸水盘620,所述活塞缸614下端设置有吸水盘620,所述吸水盘620下端固定设置有若干吸水管621,所述吸水管621竖直设置,且吸水管621通过所述吸水盘620与所述活塞缸614连通;

[0063] 第一链轮622,所述第一凸柱604上固定设置有第一链轮622,所述第一主轴601上固定设置有第二链轮623,所述第一链轮622与所述第二链轮623通过链条连接传动;

[0064] 滑动座624,所述机箱1内壁上滑动设置有滑动座624,所述滑动座624沿所述机箱1内壁水平滑动,所述滑动座624上滑动设置有第三曲柄625,所述第三曲柄625设置为L型结构,且第三曲柄625沿所述滑动座624竖直滑动,所述第三曲柄625上端开设有第二槽口626,所述第一凸柱604设置在所述第二槽口626且与所述第二槽口626滑动连接,所述第三曲柄625下端设置有第三槽口627;

[0065] 第一驱动轮628,所述第一主轴601上固定设置有第一驱动轮628,所述第一驱动轮628上偏心设置有第三凸柱629,所述第三凸柱629垂直于所述第一驱动轮628,所述第三凸柱629设置在所述第三槽口627内且与所述第三槽口627滑动连接;

[0066] 主排水管630,所述活塞缸614侧壁上固定设置有主排水管630,所述主排水管630与所述活塞缸614连通且主排水管630与活塞缸614连接处位于活塞板615上方,所述主排水管630斜向下设置,且主排水管630与水箱连接;

[0067] 排水滤网631,所述主排水管630内设置有排水滤网631,所述排水滤网631水平设置,所述排水滤网631上方设置有排水支管632,所述排水支管632竖直设置,且排水支管632下端与所述主排水管630连通,所述排水支管632侧壁上设置有竖直方向的限位滑槽633,所述限位滑槽633内滑动设置有限位滑杆634,所述限位滑杆634下端与所述排水滤网631连接,所述排水支管632侧壁上还开设有出料槽635,所述限位滑杆634上端水平弯折且通过所述出料槽635与所述第三曲柄625固定连接。

[0068] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:由于气候原因,北方地区旱涝区分较为明显,夏季时降雨量增大,部分时间甚至会导致田间大量积水,因此需要将积水排出,避免田间积水对作物造成影响。此时排涝组件6启动,排涝电机605启动带动第一齿轮606转动,由于第一齿轮606设置为椭圆形结构,因此第一齿轮606与第二齿轮607啮合传动时排涝电机605输出轴与第一凸柱604之间的距离往复变化,从而推动第一曲柄603以第一主轴601为中心往复摆动,第一曲柄603摆动时通过第一套筒602带动第二曲柄608一同摆动,第二曲柄608摆动时通过与第一滑块610的槽口配合带动活塞杆613沿竖直方向往复运动,活塞杆613向上运动时带动活塞板615共同向上运动,此时第二封闭板619打开且第一封闭板617闭

合,从而依靠吸力依次通过吸水管621和吸水盘620将积水吸入活塞缸614缸体内,此时积水位于第一封闭板617和第二封闭板619之间,随后活塞杆613带动活塞板615向下运动,此时第二封闭板619封闭且第一封闭板617打开,积水在压力作用下进入活塞板615上方,随后积水通过主排水管630进入水箱进行储存;同时,积水经过主排水管630时排水滤网631对积水进行过滤,此时第一齿轮606与第二齿轮607啮合时带动第二齿轮607传动,第二齿轮607转动时带动第一凸柱604转动,进而带动第一链轮622转动,第一链轮622通过与第二链轮623的链条传动带动第一主轴601转动,进而带动第一驱动轮628转动,第一驱动轮628转动时通过第三凸柱629与第三槽口627的配合带动第三曲柄625竖直方向往复运动,同时,第二槽口626与第一凸柱604的配合带动第三曲柄625沿水平方向往复运动,进而首先带动限位滑杆634竖直向上运动,随后带动限位滑杆634水平运动从而将排水滤网631从出料槽635内抽出,从而对排水滤网631上积攒的滤出物进行清理,随后再将排水滤网631放回,完成对排水滤网631的清理;通过上述的结构和过程,一方面通过抽水减少田间积水,避免因耕地积水过多导致农作物根系腐烂枯死,其次,实现水资源的循环利用,避免水资源浪费,有利于实现绿色可持续发展;同时,相比于直接的泵送抽水方式,由于一般抽水时为不间断抽水,而耕地内的积水混杂有较多的泥沙植物根茎等杂物,即使是在入水口设置滤网,也容易对入水口造成堵塞,而本发明中抽水组件在使用时,通过活塞板615的往复运动的吸力进行抽水,活塞板615向下运动时不产生吸力,即使入水口有杂物吸附,也会在吸力消失后自然下落,从而避免堵塞。

[0069] 在一个实施例中,所述吸水管621下端设置有可拆卸的第一滤网636。

[0070] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:通过在吸水管621管口设置可拆卸的第一滤网636,从而将大部分较大的杂质直接在开始就过滤掉,避免杂质堵塞管道,同时,第一滤网636设置为可拆卸结构,方便对第一滤网636进行更换和清洗,提升了装置的实用性。

[0071] 在一个实施例中,所述限位滑杆634下端设置有第四凸柱637,所述第四凸柱637水平设置且与所述限位滑杆634下端固定连接,所述排水滤网631侧部固定设置有连接套筒638,所述连接套筒638截面外轮廓设置为矩形,且连接套筒638截面内轮廓设置为圆形,所述第四凸柱637插接在所述连接套筒638内且与所述连接套筒638转动连接,所述第四凸柱637端部设置有能够与连接套筒638水平卡接的卡接块639,所述第四凸柱637与所述连接套筒638之间设置有限位扭簧640,所述限位滑槽633设置为矩形,且限位滑槽633两侧壁与连接套筒638侧壁贴合。

[0072] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:通过将连接套筒638设置为内圆外方结构,当排水滤网631日常使用以及沿排水支管632上下滑动时,限位滑槽633侧壁对连接套筒638侧壁进行卡接,从而避免连接套筒638转动,当排水滤网631被抽出后,由于主排水管630倾斜设置而排水滤网631水平设置,因此排水滤网631靠近主排水管630底壁的一侧堆积的杂质更多,此时排水滤网631在重力作用下以连接套筒638为轴发生转动,将排水滤网631上的杂质倾倒,从而实现自动倾倒,提升了装置的实用性。

[0073] 在一个实施例中,所述机箱1内还设置有施肥组件7,如图9-11所示,所述施肥组件7包括:

[0074] 肥料箱701,所述机箱1上固定设置有肥料箱701,所述肥料箱701上端开口,且肥料箱701内固定设置有将肥料箱701分割为上下两部分的中间挡板702,所述中间挡板702水平

设置,所述肥料箱701下端通过管道与水泵3管路连通;

[0075] 第二主轴703,所述中间挡板702上转动设置有第二主轴703,所述第二主轴703竖直设置且贯穿所述中间挡板702,所述中间挡板702上方所述第二主轴703上固定设置有第五齿轮704;

[0076] 驱动电机705,所述中间挡板702上表面上固定设置有驱动电机705,所述驱动电机705输出轴竖直向上设置,且驱动电机705输出轴上固定设置有第三齿轮706,所述第三齿轮706与所述第五齿轮704啮合;

[0077] 第二套筒707,所述第二主轴703上第五齿轮704上方固定设置有第二套筒707,所述第二套筒707上固定设置有若干第四曲柄708,所述第四曲柄708水平设置,且第四曲柄708上固定设置有搅拌杆709,所述搅拌杆709竖直向下设置;

[0078] 齿轮环710,所述中间挡板702下方设置有齿轮环710,所述齿轮环710水平设置,且齿轮环710上与所述肥料箱701内壁固定连接,所述齿轮环710与所述第二主轴703同轴线设置;

[0079] 第三套筒711,所述中间挡板702下方所述第二主轴703上固定设置有第三套筒711,所述第三套筒711上固定设置有第五曲柄712,所述第五曲柄712水平设置,且第五曲柄712远离第三套筒711的一端转动设置有第五凸柱713,所述第五凸柱713上端固定设置有第四齿轮714,所述第四齿轮714与所述齿轮环710内啮合;

[0080] 从动轮盘715,所述第五凸柱713下端固定设置有从动轮盘715,所述从动轮盘715水平设置,且从动轮盘715下表面固定设置有若干竖直向下的混合杆716;

[0081] 落料口717,所述中间挡板702上以所述第二主轴703为中心圆周阵列设置有若干落料口717,所述中间挡板702下表面所述落料口717处设置有落料挡板718,所述落料挡板718与所述中间挡板702滑动连接,且滑动方向指向所述第二主轴703,所述落料挡板718与第二主轴703之间设置有中间挡块719,所述中间挡块719与所述中间挡板702固定连接,且落料挡板718与中间挡块719之间固定设置有封闭弹簧720;

[0082] 第四套筒721,所述第二主轴703上转动设置有第四套筒721,所述第四套筒721上固定设置有第六曲柄722,所述第六曲柄722水平设置,且第六曲柄722上沿长度方向设置有往复滑槽723,所述往复滑槽723内滑动设置有往复滑块724,所述第四齿轮714上端面偏心设置有第六凸柱725,所述第六凸柱725竖直设置,且第六凸柱725上端与所述往复滑块724转动连接,所述落料挡板718下表面固定设置有第一抵接块726,所述往复滑块724上表面固定设置有第二抵接块727,所述第二抵接块727能够与所述第一抵接块726抵接。

[0083] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:在灌溉的同时,通过向灌溉水内加入肥料实现在灌溉的同时自动施肥,施肥组件7使用时,肥料堆放在中间挡板702上方,中间挡板702下方的肥料箱701内设置有混合液,驱动电机705启动带动第三齿轮706转动,第三齿轮706转动时通过啮合传动带动第五齿轮704转动,进而带动第二主轴703转动,第二主轴703转动时通过第二套筒707和第四曲柄708带动搅拌杆709转动对肥料进行搅拌,避免肥料长期堆放时发生凝结,同时使得下料更加顺利;第二主轴703转动时通过第三套筒711带动第五曲柄712转动,此时第四齿轮714与齿轮环710内啮合自转,第四齿轮714自转时通过第六凸柱725带动往复滑块724沿往复滑槽723往复滑动,往复滑块724滑动时通过第一抵接块726和第二抵接块727的抵接带动推动落料挡板718滑动,从而使得落料口717打开,随后又

在封闭弹簧720的作用下封闭,从而使得下料量更加稳定,实现定量下料,第四齿轮714自转时通过第五凸柱713带动从动轮盘715下方的混合杆716转动,对混合液进行搅拌,使得肥料更迅速的融化在混合液中。

[0084] 在一个实施例中,所述中间挡板702上还设置有封闭罩728,所述封闭罩728罩设在所述驱动电机705外侧,且封闭罩728与第二主轴703转动连接。

[0085] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:通过设置封闭罩728对驱动电机705进行保护,避免肥料颗粒落入驱动电机705内部对电机造成影响,从而提升装置的实用性。

[0086] 在一个实施例中,所述第二主轴703下端固定设置有清除刮板729,所述清除刮板729水平设置,且清除刮板729下表面与所述肥料箱701底壁抵接。

[0087] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:通过设置清除刮板729,第二主轴703转动时带动清除刮板729转动对肥料箱701底壁进行刮除,避免部分未融化的肥料堆积在肥料箱701底部使得出口堵塞,从而提升了装置的实用性。

[0088] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。



图1

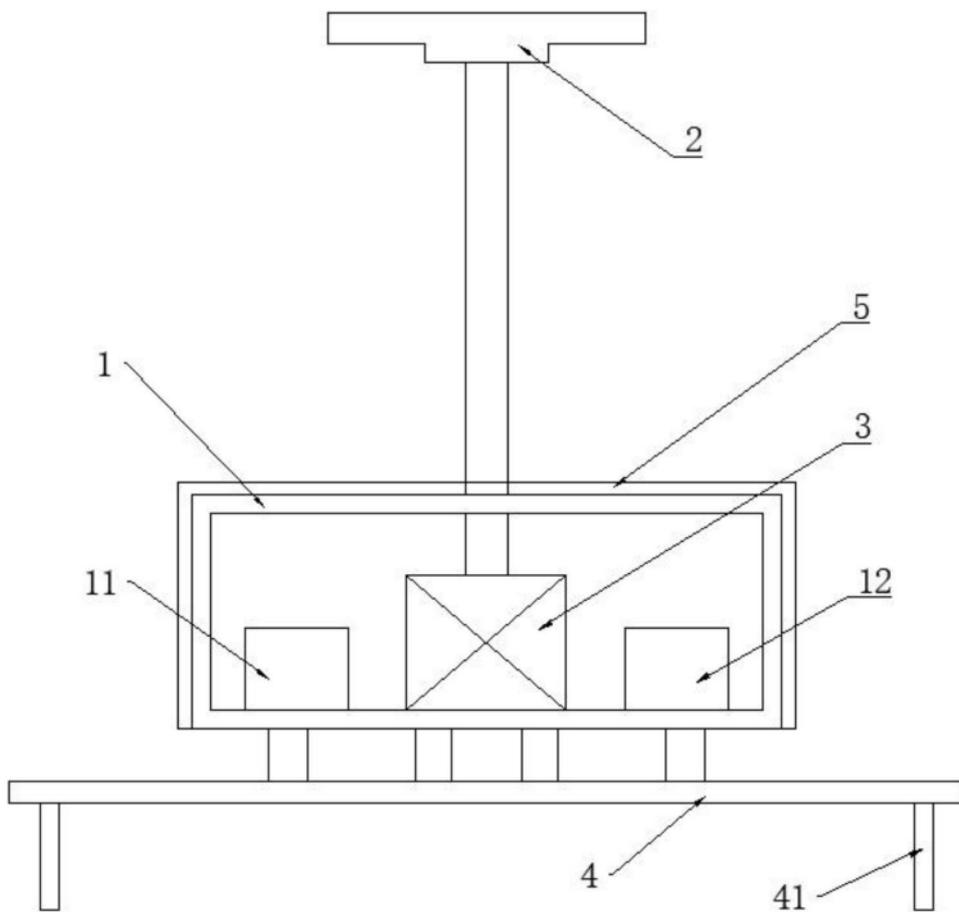


图2

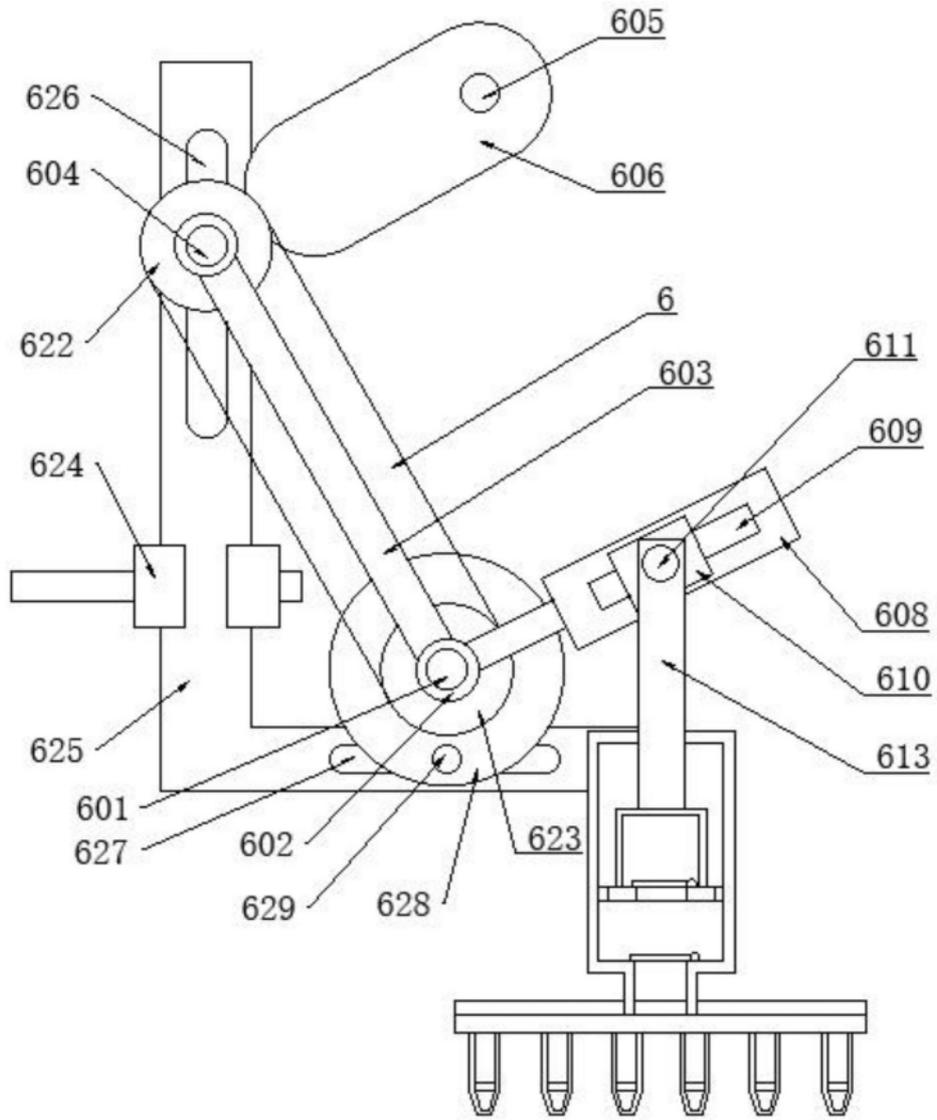


图3

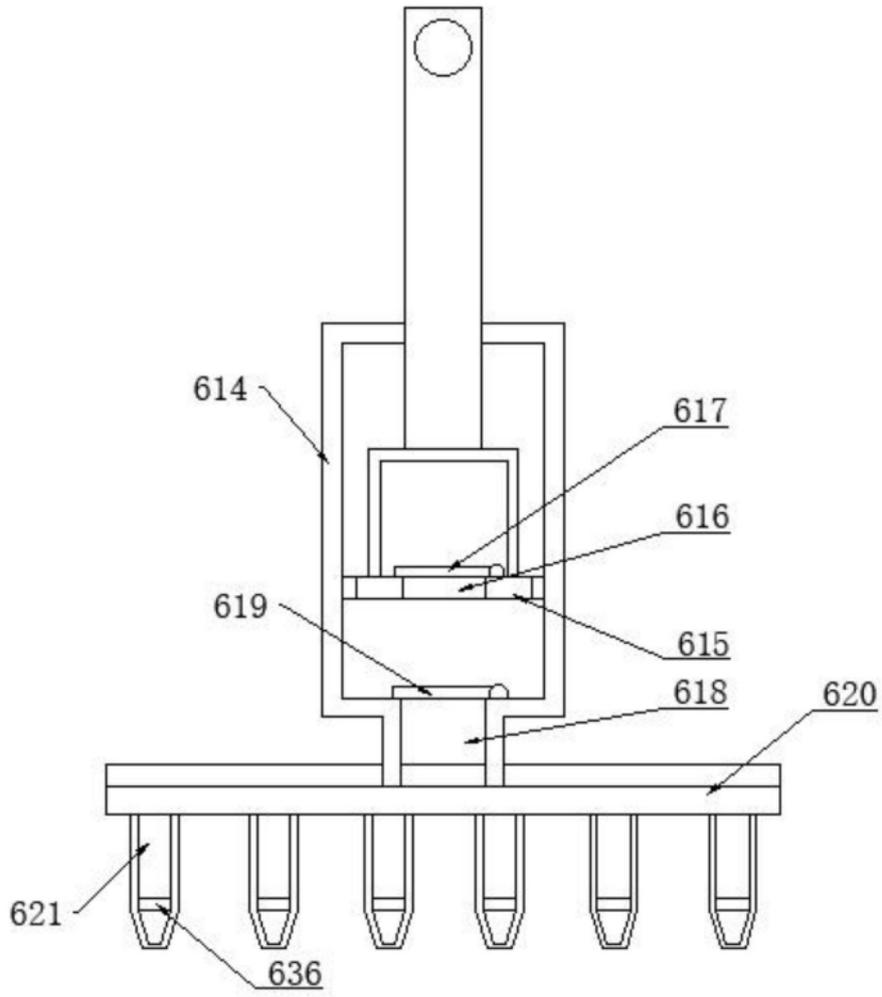


图4

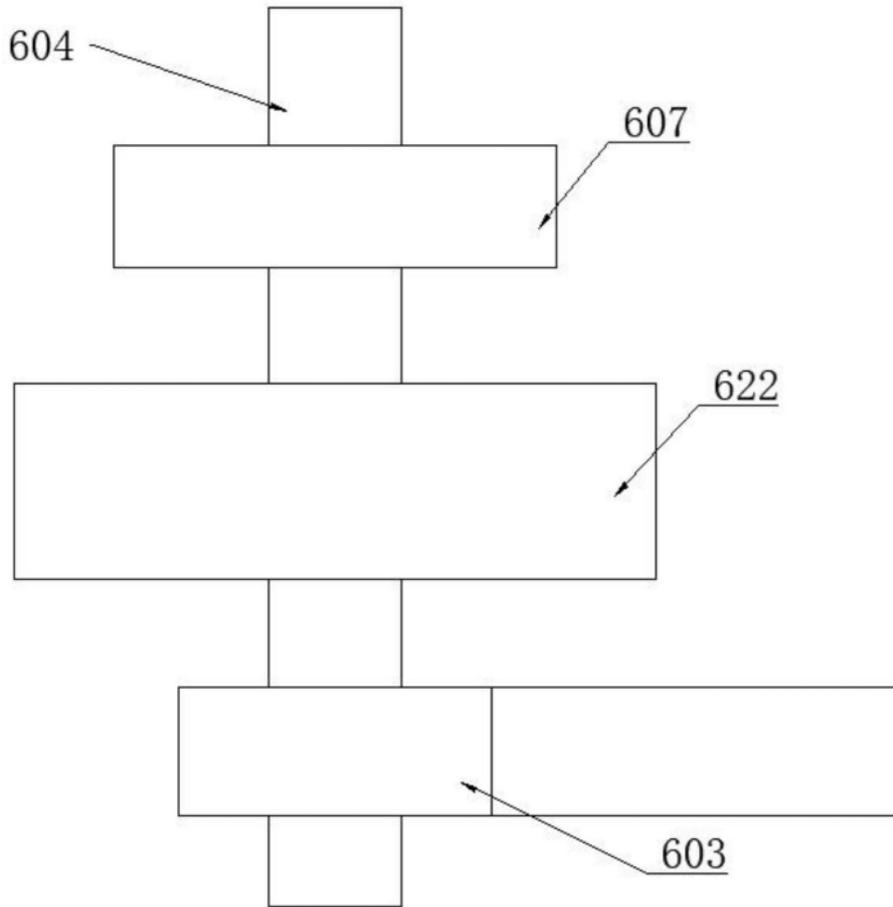


图5

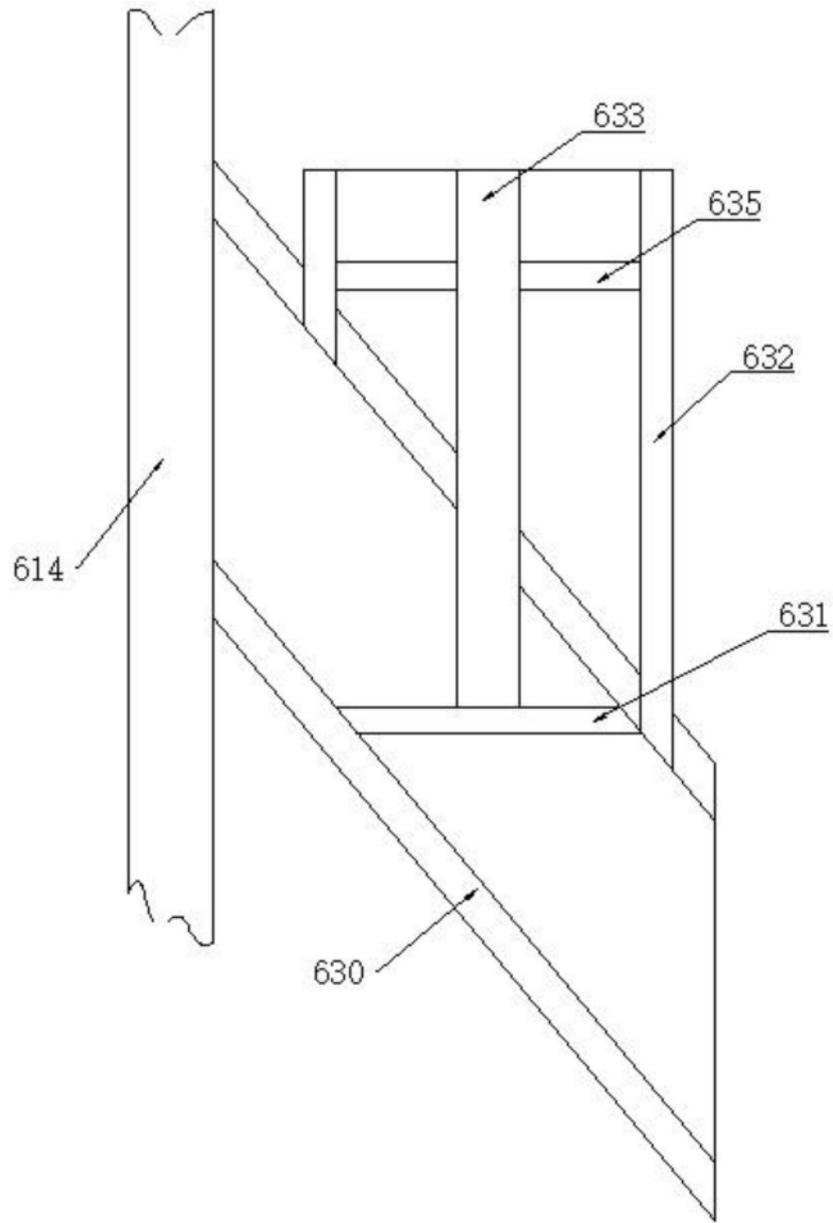


图6

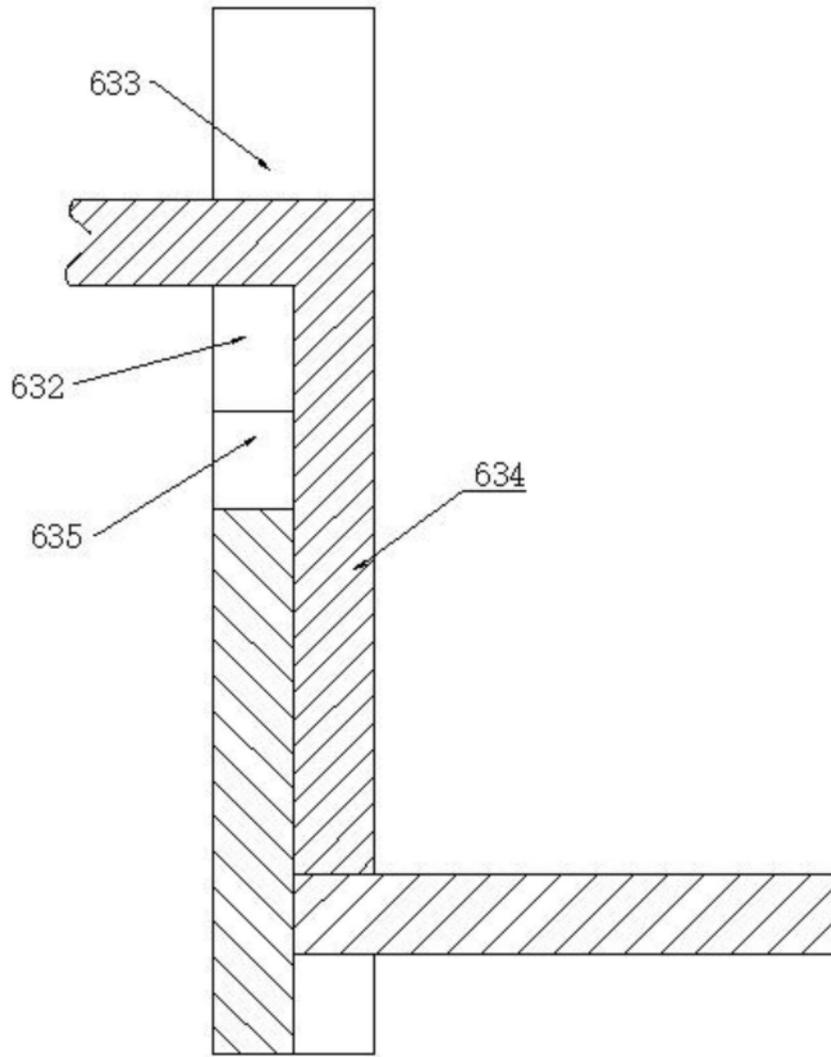


图7

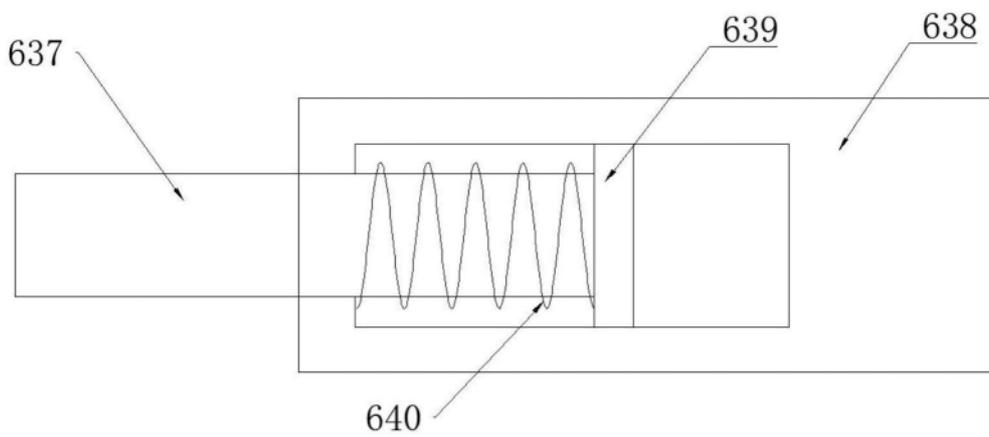


图8

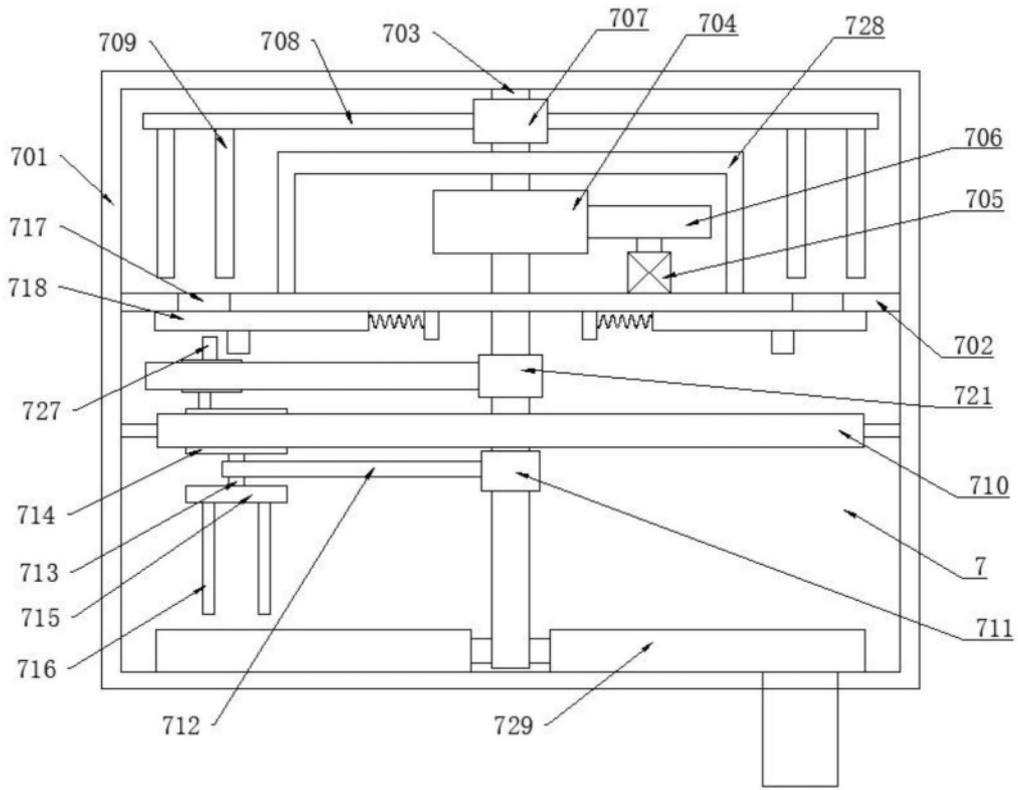


图9

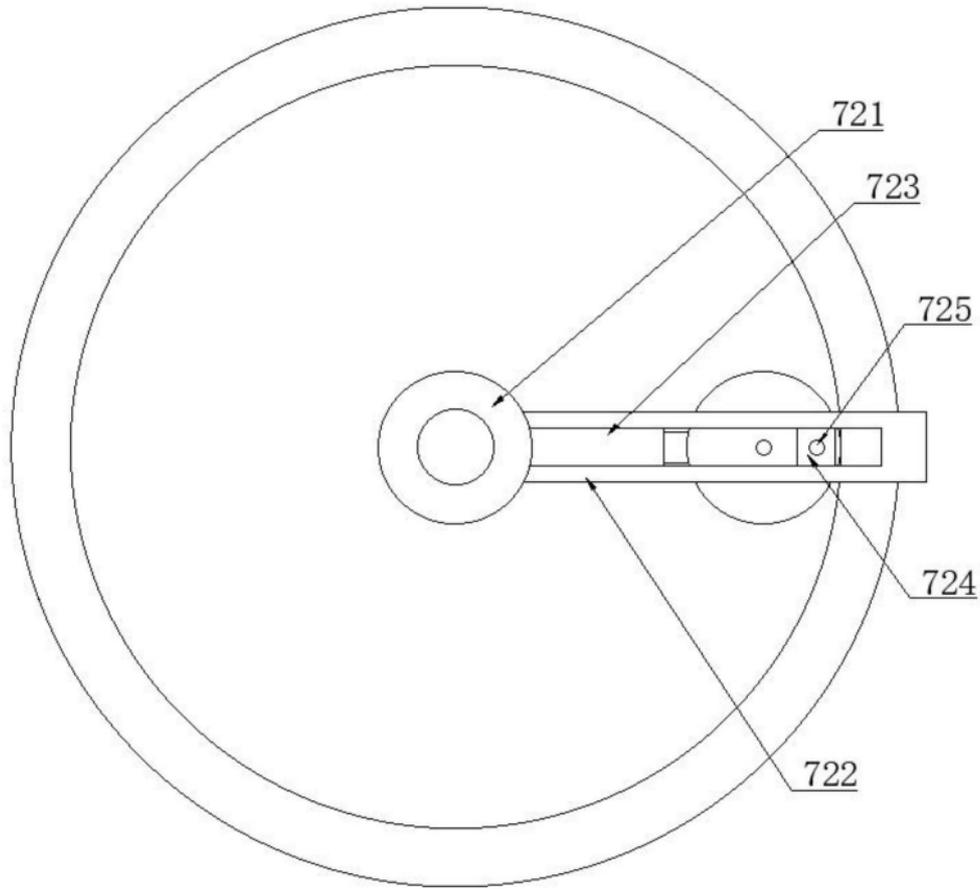


图10

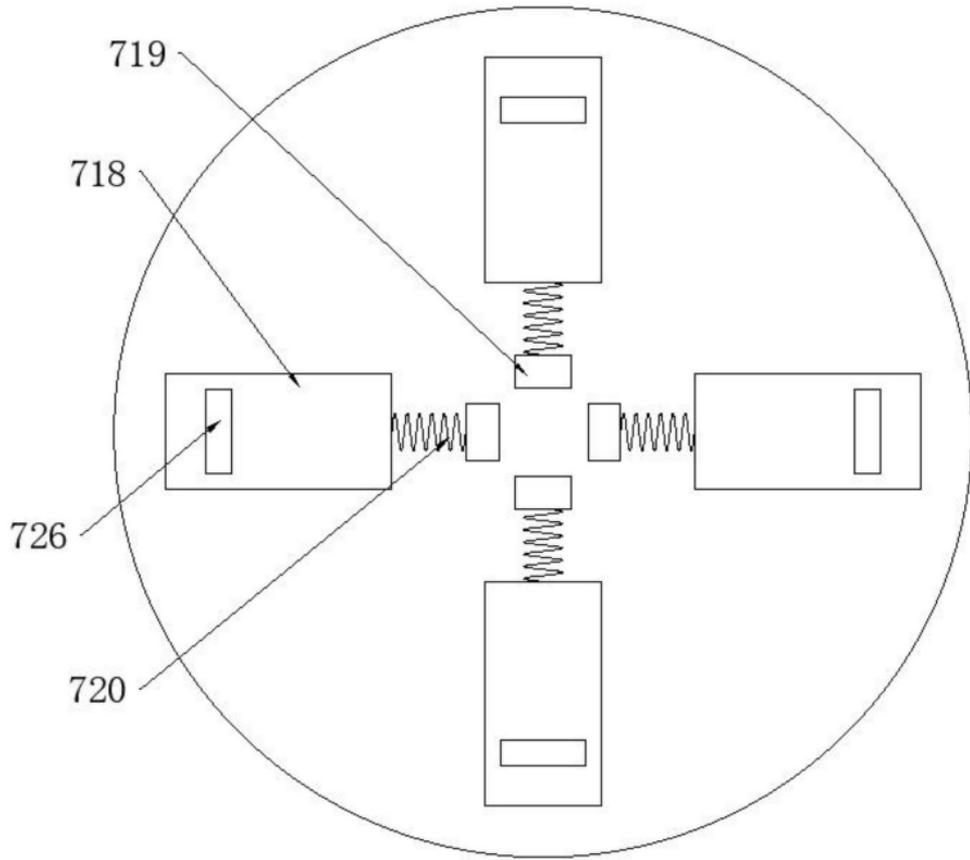


图11